

СОВРЕМЕННЫЙ ПОДХОД К ДИАГНОСТИКЕ ХРОНИЧЕСКОГО ЗАПОРА

Айдар Фаритович Шакуров*

Казанский государственный медицинский университет

Реферат

Представлен обзор отечественных и иностранных литературных источников, посвящённых проблеме диагностики хронического запора. Хронический запор встречается во всех группах населения и проявляется стойким или интермиттирующим нарушением функции опорожнения кишечника. По данным российских и зарубежных авторов, в последние годы отмечают значительное увеличение распространённости запоров. Многообразие этиологических факторов обуславливает сложность диагностики, а многообразие способов лечения — важность точного и своевременного определения причины синдрома запора. В статье с современных позиций дано определение понятия запорного синдрома, приведены основные его классификации, рассмотрены наиболее распространённые в клинической практике факторы риска развития хронического колостаз. Представлены различные взгляды на диагностический алгоритм при хроническом запоре, подчеркнута необходимость использования специальных опросников с целью объективизации жалоб пациента. Описаны различные методы инструментальной диагностики анатомо-функциональных особенностей кишечника, а также тесты, оценивающие аноректальную функцию. Приведены мнения различных авторов об информативности диагностических методов оценки времени пассажа содержимого по толстой кишке. Делается вывод, что обследование пациентов с хроническим запором является сложной задачей, требующей применения комплекса разнообразных клинико-инструментальных методов. При этом в первую очередь исключается органический генез констипационного синдрома. Ответить же на вопрос, вызван запор каким-либо заболеванием или является первичным функциональным расстройством, можно только после всестороннего обследования больного и исключения всех кишечных и внекишечных причин его возникновения. Обзор представляет интерес для врачей общей практики, гастроэнтерологов, колопроктологов и хирургов.

Ключевые слова: хронический запор, диагностика запора, клинические, лабораторные и инструментальные методы обследования.

THE MODERN APPROACH TO THE DIAGNOSIS OF CHRONIC CONSTIPATION A.F. Shakurov. Kazan State Medical University, Kazan, Russia. A review of literature devoted to the problems of chronic constipation diagnosis is presented. Chronic constipation occurs in all population groups and manifests with persistent or intermittent failure to pass stools. According to the Russian and foreign authors, a significant increase in constipation syndrome prevalence has been seen recently. The variety of etiological factors determines the challenge in diagnostics, and the variety of treating methods — the importance of exact and timely identification of the underlying cause. The definition of constipation syndrome and its classification is presented from the modern point of view, the most widespread risk factors of constipation are reviewed. The different views on the diagnostic algorithms in patients with constipation syndrome are discussed, the need for special questionnaires use to objectively assess patient's complaints is emphasized. Various methods of instrumental examination of colonic anatomical and functional characteristics and tests assessing the anorectal function are described. Different authors' opinions on informative value of different diagnostic tests to assess the colonic follow-through are presented. It is concluded that approach to constipated patients is the difficult task, requiring a complex of different clinical and instrumental methods of examination. Thereby an organic etiology of constipation needs to be excluded on a first priority basis. To answer the question if the constipation syndrome is secondary to other disease or is a primary functional disorder is possible only after patient's careful examination and exclusion of all possible colonic and extracolonic causes. The paper should be interesting for general practitioners, gastroenterologists, coloproctologists and surgeons. **Keywords:** chronic constipation, constipation diagnosis, clinical, laboratory and instrumental methods of examination.

Хронический запор (ХЗ), или колостаз, констипация, обстипация, — распространённая гетерогенная патология, встречающаяся во всех группах населения, частота которой увеличивается с возрастом. ХЗ проявляется стойким или интермиттирующим нарушением функции опорожнения кишечника на протяжении не менее 12 нед, необязательно непрерывных, в течение полугода [14, 22]. По данным российских и зарубежных авторов, в последние годы отмечают значительное увеличение распространённости запоров [8, 14, 21, 33]. Среди причин, приводящих пациентов к врачу общей практики, гастроэнтерологу и проктологу, ХЗ находится на одном из первых мест. Вместе с тем из-за деликатности патологии больные могут долго не обращаться за медицинской помощью, злоупотребляют слабительными средствами, пытаясь устранить подчас не причину,

а следствие той или иной скрыто протекающей патологии, вызывающей запор.

Причины синдрома констипации можно разделить на две большие группы: внекишечные причины и колоректальные нарушения. Причём непосредственные причины развития колостаз могут быть как функционального, так и органического характера (диссинергия мышц тазового дна, аномалии развития и положения ободочной кишки, опухоли, стриктуры) [13, 33]. Многообразие этиологических факторов обуславливает сложность диагностики, а многообразие способов лечения — важность точного и своевременного определения причины синдрома запора.

Прежде всего необходимо определиться с самим понятием обстипации. Как правило, каждый отдельно взятый больной понимает термин «запор» по-разному. Для кого-то это необходимость чрезмерного натуживания при дефекации, твёрдый стул, отсутствие дефекации по желанию,

нечастый стул. Среди практикующих врачей тоже нет единого взгляда на данную проблему [30]. Согласно В.Д. Фёдорову и Ю.В. Дулицеву, запор представляет собой затруднение опорожнения толстой кишки в течение более 32 ч [9]. Однако больше половины пациентов с ХЗ могут испытывать необходимость в интенсивном и длительном, а иногда и безрезультатном натуживании, ощущать чувство неполного опорожнения кишечника, неприятные, а подчас и болевые ощущения при дефекации [32]. Причём именно жалобы на необходимость длительного натуживания и мало-результативная дефекация — наиболее показательные и достоверные признаки наличия запора, чувствительность которых составляет 94% [23].

Для разработки единого подхода к этому вопросу последовательно в 1988, 1999 и 2006 гг. был собран комитет специалистов в области гастроэнтерологии и колопроктологии, которыми был разработан специальный консенсус по функциональным заболеваниям желудочно-кишечного тракта — так называемые римские критерии соответственно 1-го, 2-го и 3-го пересмотра, учитывающие частоту дефекации, плотность стула, наличие чувства неполного опорожнения кишечника, наличие чувства блокировки содержимого в прямой кишке, необходимость сильных потуг, использование слабительных средств [8].

Как и в случае любой другой патологии, при ХЗ важную часть диагностики составляет тщательный сбор жалоб и анамнеза. Необходимо выяснить частоту дефекаций, консистенцию и объём стула, наличие болезненной и неэффективной дефекации. Важно установить начало появления жалоб, особенности диеты и физической активности, возможный приём каких-либо лекарственных средств, сопутствующую патологию, перенесённые операции. У женщин появление симптомов обструктивной дефекации зачастую связано с наличием в анамнезе физического или сексуального насилия. У пациенток с запором на фоне опущения тазового дна особенно важно выявление сопутствующих урологических и гинекологических проблем с целью проведения комбинированного лечения. Необходима также консультация пациента эндокринологом, психотерапевтом, вертеброневрологом [8, 13, 24, 29].

В современной медицине для объективизации жалоб больного принято использовать стандартизированные опросники. Применительно к больным с ХЗ возможно использование специальных опросников: McMillan, Williams (1989); CICI, D.F. Altomare и соавт. (1996); PAC-QOL, C.H. Knowles и соавт. (2000); A.E. Bharucha и соавт. (2004); CCCS, S.D. Wexner и соавт. (2006); CSI, M.G. Varma и соавт. (2008); ODS, D.F. Altomare и соавт. (2008) [33]. Это позволяет не только охватить весь спектр жалоб пациента с констипационным синдромом, но и объективизировать степень его тяжести, а также влияние на качество жизни.

В целом наиболее распространённые в клинической практике факторы риска развития колостазов можно сгруппировать следующим образом

[13, 14, 31, 33]:

- обусловленные образом жизни (неадекватный приём жидкости, дефицит пищевых волокон, гиподинамия, злоупотребление слабительными средствами, подавление позыва на дефекацию);
- пожилой возраст, женский пол;
- приём лекарственных средств (таких, как опиаты, препараты железа, транквилизаторы, салицилаты и другие нестероидные противовоспалительные средства, некоторые антигипертензивные препараты);
- патология нервной системы (болезнь Паркинсона, травмы и опухоли спинного мозга, паралич);
- эндокринная патология (сахарный диабет, уремия, гипотиреоз, гиперкальциемия);
- психические причины (депрессия, анорексия, сексуальное насилие в анамнезе);
- органическая патология (опухоли, стриктуры, эндометриоз, болезнь Хиршспрунга);
- патология тазового дна (ректоцеле, диссинергия мышц тазового дна).

Клинический осмотр больного с ХЗ функциональной природы, как правило, малоинформативен. Возможно выявление увеличенного живота (за счёт его вздутия). Обязательно проведение проктологического осмотра, во время которого можно обнаружить патологию со стороны анальных сфинктеров и мышц тазового дна, анального канала и прямой кишки (анальные трещины, ректоцеле, выпадение прямой кишки, спазм пуборектальной мышцы, опухоли и др.) [33].

Помимо физического и инструментального осмотра, необходимо проведение ряда анализов с целью исключения вторичной природы колостазов: общий анализ крови, определение уровня тиреоидных гормонов и кальция в крови, кислотности желудочного сока и т.д. [8].

У пациентов с явлениями обстипации моложе 45 лет при отсутствии «симптомов тревоги» (таких, как непродолжительный анамнез запора, факторы риска колоректального рака, необъяснимое похудание, анемия, увеличение скорости оседания эритроцитов, примесь крови в стуле, абдоминальный болевой синдром, лихорадка, семейный анамнез колоректального рака или воспалительного заболевания кишечника) большинство авторов рекомендуют начать пробное лечение, заключающееся в изменении образа жизни, назначении грубоволокнистой диеты, иногда — препаратов на основе пищевых волокон [21, 22, 30, 32].

При неэффективности пробной терапии необходимо дальнейшее обследование, включающее проведение колоноскопии или ирригоскопии. В последнее время предпочтение отдают эндоскопическому обследованию кишечника, которое позволяет однозначно исключить колоректальный рак и воспалительные заболевания кишечника. Однако и на сегодняшний день выполнение ирригоскопии с двойным контрастированием при ХЗ можно считать оправданным методом ввиду

большей информативности в выявлении аномалий положения и патологической подвижности ободочной кишки в брюшной полости [1, 3, 13, 14]. Так, по данным G. Devroede и соавт. (1973), у пациентов с колостазом объем толстой кишки больше на 50% по сравнению с контрольной группой, а согласно P. Vrummer и соавт. (1962), приблизительно у половины больных с анамнезом запора более 10 лет встречается долихоколон против 2% среди здорового населения [15, 19]. Эти данные не противоречат работам отечественных авторов, также выделяющих аномалии развития ободочной кишки в качестве самостоятельной причины ХЗ [1, 3]. Целесообразно в ходе ирригографии, как минимум, один снимок выполнять в положении пациента стоя для более достоверной диагностики аномалий положения ободочной кишки и её патологической подвижности [1, 3].

Колоноскопию рассматривают в качестве дополняющего ирригографию исследования, так как у больных с запором её проведение технически сложнее, связано с большим риском развития осложнений и хуже переносится больными [33]. Цель данного исследования, прежде всего, состоит в исключении новообразований и воспалительных заболеваний кишечника, поэтому оно показано пациентам старше 45 лет или при наличии «симптомов тревоги».

Единого мнения по поводу необходимости проведения колоноскопии всем больным с ХЗ в качестве скрининга колоректального рака нет [14, 21, 31]. Так, в большом многоцентровом исследовании продемонстрировано, что пациенты с колостазом не имеют большего риска развития неоплазии толстой кишки по сравнению со здоровыми людьми того же возраста [26]. Технические трудности при проведении колоноскопии у больных с синдромом конституциональной инициации разработки новых, более щадящих методов диагностики, к которым можно отнести метод виртуальной колоноскопии — рентгеновской компьютерной томографии толстой кишки после заполнения её просвета воздухом. К его несомненным преимуществам относят неинвазивность, высокую информативность и лёгкую переносимость пациентами, к недостаткам — дороговизну [20]. Также этой группе больных необходимо проведение фиброгастродуоденоскопии, ультразвукового исследования органов брюшной полости и забрюшинного пространства [22, 28, 31].

Следующий этап обследования — изучение времени толстокишечного транзита. В нашей стране с этой целью исследуют пассаж раствора бария сульфата по желудочно-кишечному тракту. К преимуществам метода можно отнести простоту и дешевизну исследования, к недостаткам — некоторые авторы относят замедление кишечного транзита под воздействием самого контрастного вещества [9, 33].

За рубежом широко распространено использование оригинальной методики «Sitzmark transit study», предложенной впервые в 1969 г. J.M. Hinton и соавт. и в дальнейшем усовершенствованной

в работах Н. Martelli и соавт., А.М. Metcalf и соавт. [33]. Данная методика заключается в приёме пациентом внутрь 24 рентгеноконтрастных маркёров (полиэтиленовых капсул определённых размеров и формы) и дальнейшем рентгенологическом контроле их продвижения и распределения по толстой кишке. За 2 сут до начала и на всём протяжении исследования не разрешено использование клизм и слабительных средств (разрешен приём препаратов клетчатки). Показано, что 80% здоровых людей эвакуируют все маркёры в течение 5 сут. При наличии через 5 сут в просвете толстой кишки более 20% маркёров диагностируют медленно-транзитный запор. Причём традиционно полагают, что при замедленном транзите распределение рентгенопозитивных маркёров по толстой кишке равномерное в отличие от функциональной обструктивной дефекации, когда маркёры скапливаются в основном в прямой кишке [13, 33]. Однако, по данным Cowlam и соавт. (2008), такой корреляции нет [17].

Описаны и другие методики определения времени толстокишечного транзита при помощи рентгеноконтрастных маркёров [13].

Возможно и сцинтиграфическое исследование времени толстокишечного транзита, при котором анализируют время продвижения меченых радионуклидов. С целью избирательного изучения толстокишечного транзита используют введение радионуклидов после интубации слепой кишки либо применяют капсулы с замедленным высвобождением содержимого. К несомненным преимуществам данной методики относят незначительную лучевую нагрузку, высокую информативность, физиологичность, а к недостаткам — невозможность оценки сегментарного транзита по толстой кишке, техническую сложность, высокую стоимость и, как следствие, невозможность рутинного использования [32, 33].

К новейшим методам изучения толстокишечного транзита относят применение капсул (Smartpill, США) с возможностью беспроводной передачи данных, включающих водородный показатель (pH), внутрипросветное давление и температуру, что позволяет изолированно изучить время опорожнения желудка, продвижения содержимого по тонкой и толстой кишке. Однако в настоящее время в связи с высокой себестоимостью и трудностями в интерпретации результатов данный вид обследования представляет скорее научный интерес, нежели клинический [13, 32].

В случае тяжёлых запоров после выявления медленного толстокишечного транзита, по мнению M.D. Vrees и E.G. Weiss (2005), необходимо решить два вопроса: является ли данное расстройство частью генерализованного замедления транзита по желудочно-кишечному тракту и есть ли у данного пациента явления обструкции дефекации. Считают, что около 30% больных с конституциональным синдромом имеют генерализованную инерцию желудочно-кишечного тракта. В таких случаях предлагается выполнение исследования времени опорожнения желудка, сцинтиграфичес-

кого исследования транзита по желудочно-кишечному тракту, гепатобилиарной сцинтиграфии с использованием диметил-иминодиацетатной кислоты [32].

В отечественной литературе встречаются единичные работы по использованию в диагностике запора метода гидроколоносонографии — ультразвукового исследования толстой кишки после заполнения её просвета изотоническим раствором натрия хлорида. В основном метод применяют для выявления опухолевой патологии и воспалительных заболеваний толстой кишки [7, 16, 25]. Показано, что данное обследование позволяет установить анатомо-топографические особенности расположения толстой кишки в брюшной полости, степень компенсации моторной функции кишки [2, 10]. К несомненным преимуществам методики относят отсутствие каких-либо противопоказаний и необходимости тщательной подготовки кишечника (что особенно актуально для больных с ХЗ), неинвазивность, лёгкую переносимость для больного, отсутствие лучевой нагрузки, возможность выполнения в амбулаторных условиях, сравнительно низкие финансовые затраты [2, 16, 25].

У 15–20% больных с ХЗ на фоне замедления толстокишечного транзита присутствует и обструкция дефекации. При наличии у пациента симптомов нарушения дефекации (необходимость длительного натуживания, ощущение блока на выходе, чувство неполного опорожнения и др.) необходимо выполнение функциональных тестов, оценивающих аноректальную функцию: аноректальная манометрия, тест с изгнанием баллончика, дефекография, магнитно-резонансно-томографическая дефекография (МРТ-дефекография), электромиография [18, 29, 32].

Аноректальная манометрия позволяет измерить давление в прямой кишке и на уровне сфинктеров и заключается во введении в прямую кишку специального баллона, укреплении электродов на уровне анальных сфинктеров с последующей регистрацией их тонуса после заполнения просвета баллона воздухом или водой. Исследуют наличие ректоанального ингибиторного рефлекса — расслабления внутреннего анального сфинктера при растяжении ампулы прямой кишки [4, 9]. Отсутствие расслабления при заполнении просвета прямой кишки регистрируют у пациентов с болезнью Хиршспрунга, системной склеродермией, болезнью Шагаса [11, 12, 19]. По данным В.Д. Фёдорова и Ю.В. Дульцева (1984), определение отрицательного ректоанального ингибиторного рефлекса по точности диагностики у взрослых может конкурировать с биопсией стенки прямой кишки по Swenson [9]. Несмотря на высокую точность, данный метод имеет свои недостатки: для его выполнения необходимы сложное оборудование, специально обученный персонал. Кроме того, введение в прямую кишку баллона и установка электродов в анальный канал могут искажать результаты обследования [4].

Также аноректальная манометрия позволяет получить данные о гипертонусе мышц тазового

дна и может помочь в диагностике ректоцеле, хотя чувствительность и специфичность данной методики уступает дефекографии [27, 32].

Тест изгнания баллончика впервые описан Barnes в 1960-х годах. Он заключается в оценке изгнания из прямой кишки введённого туда баллончика, в разной степени наполненного водой [33]. Здоровый обследуемый способен без дополнительного натуживания вытолкнуть баллончик, наполненный до объёма 50–60 мл, в течение 2 мин [18]. При пяти неудачных попытках изгнания баллончика можно предположить наличие обструкции дефекации, однако, по мнению различных авторов, метод является лишь способом диагностики общего состояния мышц тазового дна [29].

Методика дефекографии заключается в заполнении прямой и сигмовидной кишки бариевой взвесью, затем при рентгеноскопии оценивают величину аноректального угла и его изменение во время акта дефекации [4]. Таким образом можно оценить степень ощущения тазового дна, выявить ректоцеле, пролапс слизистой оболочки прямой кишки, внутреннее выпадение прямой кишки, функциональную «обструкцию выхода». Некоторыми авторами предложена модифицированная методика дефекографии: в дополнение к вышеописанному раствор бария сульфата также принимают внутрь, кроме того, водорастворимым контрастным веществом заполняют мочевой пузырь, а во влагалище вводят бариевую пасту. По их мнению, это позволяет более точно изучить анатомию тазового дна, однако нет работ, сравнивающих традиционную и модифицированную методики [18].

Современной альтернативой традиционной дефекографии служит МРТ-дефекография. К её преимуществам относят отсутствие лучевой нагрузки, обследование всех отделов малого таза, точную локализацию всех анатомических структур [13]. Однако нет общепринятой методики проведения данного исследования, что сказывается на достоверности результатов. Так, Н. Matsuoka и соавт. (2001) показали, что МРТ-дефекография обладает меньшей чувствительностью по сравнению с обычной дефекографией, при этом её стоимость в 10 раз выше. Также отмечают недостаточную динамичность МРТ-обследования. Ожидается, что после разработки единого протокола и повышения динамичности исследования МРТ-дефекография станет золотым стандартом [32].

Электромиография мышц тазового дна высокоинформативна для выявления их диссинергии. Регистрируя электрические потенциалы от наружного сфинктера и лобково-прямокишечной мышцы, можно выявить парадоксальное повышение их активности во время дефекации. К недостаткам метода относят раздражающее действие электродов, что может привести к искажению результатов [4].

Нередко при болезни Хиршспрунга при небольшой протяжённости аганглионарной зоны поставить правильный клинический диагноз сложно. Наиболее достоверным способом диагностики болезни Хиршспрунга в таких случаях счи-

тают выполнение полнослойной биопсии стенки прямой кишки по Swenson [6]. К недостаткам этого метода относят высокую стоимость реагентов, необходимость проведения хирургического пособия для получения биоптата, а также связанный с этим риск для больного. На современном этапе классическая биопсия уступает место гистохимическому исследованию активности фермента ацетилхолинэстеразы в слизистой оболочке прямой кишки [11, 33].

Таким образом, обследование пациентов с ХЗ — сложная задача, требующая применения комплекса разнообразных клинико-инструментальных методов. При этом в первую очередь исключают органический генез констипации. Ответить же на вопрос, вызван запор каким-либо заболеванием или является первичным функциональным расстройством, можно только после всестороннего обследования больного и исключения всех кишечных и внекишечных причин его возникновения. В связи с этим диагноз функционального запора — диагноз исключения. Использование широкого спектра процедур при диагностике ХЗ приводит к повышению её стоимости, увеличению времени диагностического поиска, а нередко требует мультидисциплинарного подхода. Проблема разработки рациональной диагностической программы у пациентов с ХЗ была и остаётся на сегодняшний день чрезвычайно актуальной.

ЛИТЕРАТУРА

1. Ачкасов С.И. Запоры при аномалиях развития и положения толстой кишки у взрослых // Рос. ж. гастроэнтерол., гепатол., колопроктол. — 2000. — №3. — С. 58–62.
2. Дворяковский И.В. Некоторые возможности эзографии в детской практике // Consil. med. — 1999. — Т. 1, №6. — С. 254–256.
3. Карпухин О.Ю., Можанов Е.В. Хирургический подход к лечению хронического толстокишечного стаза // Мед. альманах. — 2010. — №1. — С. 176–178.
4. Колопроктология и тазовое дно. Патофизиология и лечение / Под ред. М.М. Генри, М. Своша. — М.: Медицина, 1988. — 464 с.
5. Лейсле А.К., Ушаков А.В., Завадовская В.Д. Возможности виртуальной колоноскопии в диагностике спаечной болезни // Бюлл. сибир. мед. — 2012. — №5. — С. 58–68.
6. Лёношкин А.И. Детская колопроктология. Руководство для врачей. — М.: Медицина, 1990. — 352 с.
7. Пручанский В.С., Минько Б.А., Кушнеров А.И. Информативность различных методов лучевой диагностики новообразований ободочной и прямой кишки // Вопр. онкол. — 2004. — Т. 56, №5. — С. 627–631.
8. Самсонов А.А. Синдром хронического запора // РМЖ. — 2009. — Т. 17, №4. — С. 233–237.
9. Фёдоров В.Д., Дульцев Ю.В. Проктология. — М.: Медицина, 1984. — 384 с.
10. Шмырин А.Н. Функциональные изменения толстой кишки при исследовании методом ультразвуковой диагностики / В кн.: Проблемы колопроктологии. Выпуск 18. — Москва, 2002. — С. 589–591.
11. Anuras S., Hade J.E., Soffer E. et al. Natural history of adult Hirschsprung's disease // J. Clin. Gastroenterol. — 1984. — Vol. 6, N 3. — P. 205–210.
12. Basile G., Barbera R., Vanoli M., Bianchi P. Anorectal dysfunction and delayed colonic transit in patients with progressive systemic sclerosis // Dig. Dis. Sci. — 1993. — Vol. 38, N 8. — P. 1525–1529.
13. Beck D.E., Roberts P.L., Saclarides T.J. et al. The ASCRS textbook of colon and rectal surgery. — Springer, 2011. — 1001 p.
14. Bove A., Pucciani F., Bellini M. et al. Consensus statement AIGO/SICCR: Diagnosis and treatment of chronic constipation and obstructed defecation (part I: diagnosis) // World J. Gastroenterol. — 2012. — Vol. 18, N 14. — P. 1555–1564.
15. Brummer P., Sepplil P., Wegelius U. Redundant colon as a cause of constipation // Gut. — 1962. — Vol. 3. — P. 140–141.
16. Chung H.W., Chung J.B., Park S.W. et al. Comparison of hydrocolonic sonography accuracy in preoperative staging between colon and rectal cancer // World J. Gastroenterol. — 2004. — Vol. 10, N 8. — P. 1157–1161.
17. Cowlam S., Khan U., Mackie A. et al. Validity of segmental transit studies used in routine clinical practice to characterize defecatory disorder in patients with functional constipation // Colorectal Dis. — 2008. — Vol. 10, N 8. — P. 818–822.
18. Denoya P., Sands D.R. Anorectal physiologic evaluation of constipation // Clinics in colon and rectal surgery. — 2008. — Vol. 21, N 2. — P. 114–121.
19. Devroede G., Soffié M. Colonic absorption in idiopathic constipation // Gastroenterology. — 1973. — Vol. 64. — P. 552–561.
20. Elsayes K.M. Virtual colonoscopy: utility, impact and overview // World J. Radiol. — 2013. — Vol. 5, N 3. — P. 61–67.
21. Frattini J.C., Nogueras J.J. Slow transit constipation: a review of a colonic functional disorder // Clin. Colon Rect. Surg. — 2008. — Vol. 21, N 2. — P. 146–152.
22. Hauser W., Leyer P., Henningsen P., Kruis W. Functional bowel disorders in adults // Dtsch. Arztebl. Int. — 2012. — Vol. 109, N 5. — P. 83–97.
23. Koch A., Voderholzer W.A., Klauser A.G. et al. Symptoms in chronic constipation // Dis. Colon Rectum. — 1997. — Vol. 40. — P. 902–906.
24. Kumar D., Bartolo D.C., Devroede G. et al. Symposium on constipation // Int. J. Colorectal. Dis. — 1992. — Vol. 7. — P. 47–67.
25. Lasek W., Owczarczyk-Skoczyska M., Pilecki S. et al. Hydrocolonic sonography in the diagnostics of ulcerative colitis // Przegl. Lek. — 2003. — Vol. 60, N 12. — P. 806–809.
26. Pepin C., Ladabaum U. The yield of lower endoscopy in patients with constipation: survey of a university hospital, a public county hospital, and a Veterans Administration medical center // Gastrointest. Endosc. — 2002. — Vol. 56. — P. 325–332.
27. Rotholtz N.A., Efron J.E., Weiss E.G. et al. Anal manometric predictors of significant rectoceles in constipated patients // Tech. Coloproctol. — 2002. — Vol. 6. — P. 73–76.
28. Rao S.S.C., Meduri K. What is necessary to diagnose constipation? // Best Pract. Res. Clin. Gastroenterol. — 2011. — Vol. 25, N 1. — P. 127–140.
29. Steel S.R., Mellgren A. Constipation and obstructed defecation // Clin. Colon Rect. Surg. — 2007. — Vol. 20, N 2. — P. 110–117.
30. Storr M. Chronic constipation: current management and remedies // Can. J. Gastroenterol. — 2011. — Vol. 25, suppl. B. — P. 5–6.
31. Tack J., Muller-Lissner S., Stanghellini V. et al. Diagnosis and treatment of chronic constipation: a European perspective // J. Neurogastroenterol. Motil. — 2011. — Vol. 23. — P. 967–710.
32. Vrees M.D., Weiss E.G. The evaluation of constipation // Clin. Colon Rect. Surg. — 2005. — Vol. 18, N 2. — P. 65–75.
33. Wexner S.D., Duthie G.D. Constipation. Etiology, evaluation and management. — Springer, 2006. — 265 p.